

Exercice 01 : « Les transformations nucléaires » - « 10 points »

1. Le béryllium 8 de symbole ${}^8_4\text{Be}$ est un isotope radioactif qui se désintègre selon un processus de type α (noyau d'hélium ${}^4_2\text{He}$).

- Identifier l'autre noyau produit et écrire l'équation de la transformation.

2. L'arsenic 77 de symbole ${}^{77}_{33}\text{As}$ est un isotope radioactif qui se désintègre selon un processus de type β^- .

- Identifier le noyau et la particule produite puis écrire l'équation de la transformation.

3. Le zirconium 86 de symbole ${}^{86}_{40}\text{Zr}$ est un isotope radioactif qui se désintègre selon un processus de type β^+ .

- Identifier le noyau et la particule produite puis écrire l'équation de la transformation.

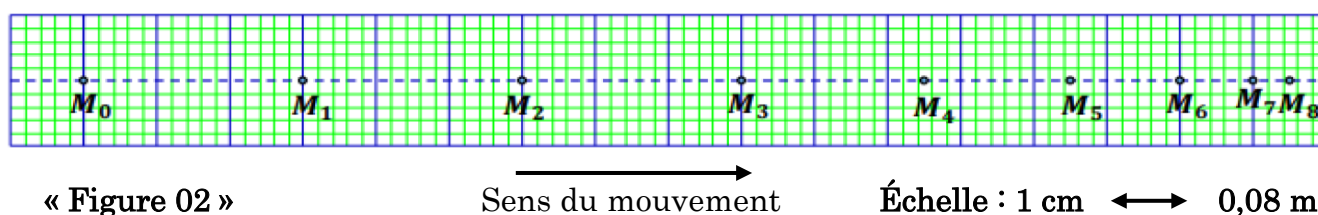
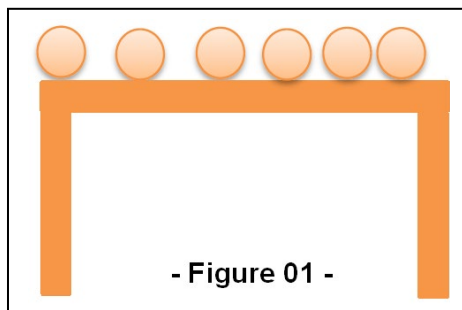
4. Écrire l'équation de la réaction de fission d'un noyau d'uranium ${}^{235}_{92}\text{U}$ par un neutron ${}^1_0\text{n}$ qui donne un noyau de tellure ${}^{137}_{52}\text{Te}$, un noyau de zirconium ${}^{97}_{40}\text{Zr}$ et deux neutrons.

Données :

He (Z = 2) ; Se (Z = 34) ; Y (Z = 39)

Exercice 02 : « Rouler sur une table » - « 10 points »

Un groupe d'élèves travaille ensemble pour étudier un mouvement d'une balle au-dessus d'une table « **Figure 01** », pour suivre le mouvement du système « balle » ils ont enregistré une vidéo de ce mouvement à l'aide de l'application de pointage **Avistep** ou **Avimeca**, ils ont réussi à établir un document représentant dans la « **Figure 02** », sur la chronophotographie, la durée successive entre deux positions $\Delta t = \tau = 0,1 \text{ s}$.



1. Quelle est la durée du mouvement du système sur la table ?
2. Il y a combien de phase de mouvement ?
3. Quelle est la nature du mouvement dans chaque phase ?
4. Calculer la vitesse du système aux points $M_1, M_2, M_3, M_4, M_5, M_6$. (**EVALUER LES LONGUEURS EN UTILISANT LE PAPIER MILLIMETRÉ PROPOSÉ**)
5. Représenter le vecteur vitesse en M_2, M_3, M_5 et M_6 . **Échelle : 1 cm $\longleftrightarrow$ 2 m.s⁻¹**

« LA REPRÉSENTATION SUR CETTE FEUILLE À RENDRE AVEC VOTRE FEUILLE »